

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan disimpulkan bahwa penggunaan empat isolat *Streptomyces* spp. dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman, namun hanya dua diantara empat isolat *Streptomyces* dapat menurunkan intensitas penyakit bulai jagung melalui pengimbasan ketahanan terhadap penyakit. Jika dihubungkan antara pertumbuhan dan hasil tanaman dengan penurunan penyakit, maka perlakuan terbaik adalah *Streptomyces* spp. isolat Lingkar Barat dan isolat Surabaya.

Disarankan penelitian secara makroskopis isolat *Strptomyces* spp. untuk mengetahui karakteristik biologi terhadap pengendalian cendawan *Peronosclerospora maydis* penyebab penyakit bulai.

DAFTAR PUSTAKA

- Agrios, G. N. 1988. Plant Pathology. Third edition. Academic Press. New York. 803 p.
- Andri C. 2004. Kajian Potensi *Streptomyces* sp. PS1-4 sebagai Penghasil Senyawa Bioaktif Pengendali Bakteri Patogen Tanaman Kedelai. skripsi. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. IPB
- Burhanuddin, 2010. Identifikasi cendawan penyebab penyakit bulai pada tanaman jagung di Jawa timur dan Pulau Madura. Balai penelitian Tanaman Sereal Maros. Suara Perlindungan Tanaman 1(1):21-26
- Bustamam, H., T. Arwiyanto, B. Hadisutrisno, dan B. H. Sunarminto. 2012. Pengendalian secara biologis penyakit layu bakteri jahe dengan *Streptomyces* spp. Prosceding Seminar Nasional Menuju Pertanian Berdaulat. Bengkulu. 12 September 2012. 17 Hal
- De Leon. C., 1984. Maize Diseases. A Guide For Field Identification. CIMMYT. El Batan Mexico. P 119.
- Dwidjoseputro, D., 1989. Dasar-Dasar Mikrobiologi. Penerbit Djambatan, Malang.
- Fadhilah A. M., 2007. Optimasi Produksi Senyawa Anti β -laktamase dari *Streptomyces* spp. IVNFI-1 Penghambat Pertumbuhan Bakteri Penyebab Diare EPEC K1-I. Skripsi. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. IPB.
- Gomes, R. C., L. T. Semedo, R. M. Soares, R. M. A. Soares, L. F. Linhares, C. J. Ulhoa, C. S. Alviano, R.R.R Coelho. 2001. Purification of a thermostable endochitinase from *Streptomyces* RC1071 isolated from a cerrado soil and its antagonism against phytopathogenic fungi. J. Appl. Microbiol. 90:653-661.
- Goodfellow M., William ST. 1983. Ecology of Actinomycetes. Ann Rev Microbiol 37:189-216.
- Gopalakrishnan S., V. Srinivas, S M. Vidya, and A. Rathore. 2013, Plant growth-promoting activities of *Streptomyces* spp. in sorghum and rice. SpringerPlus 2:574
- Gopalakrishnan S., P. Humayun, V. Srinivas, R. Vijayabharathi, B. Ratnakumari, and O. Rupela. 2012, Plant growth-promoting traits of *Streptomyces* with biocontrol potential isolated from herbal vermicompost. Biocontrol Science and Technology 22:1110-1199,
- Hastuti. D, R., Y. Lestari, A. Suwanto, R. Saraswati. 2012. Endophytic *Streptomyces* spp. as Biocontrol Agents of Rice Bacterial Leaf Blight Pathogen (*Xanthomonas oryzae* pv. *oryzae*). HAYATI Journal of Biosciences 19(4):155 – 162.
- Indiwisme, 2007. Principles of cultivar development. Theory and technique, Vol 1. Iowa State University. New York.

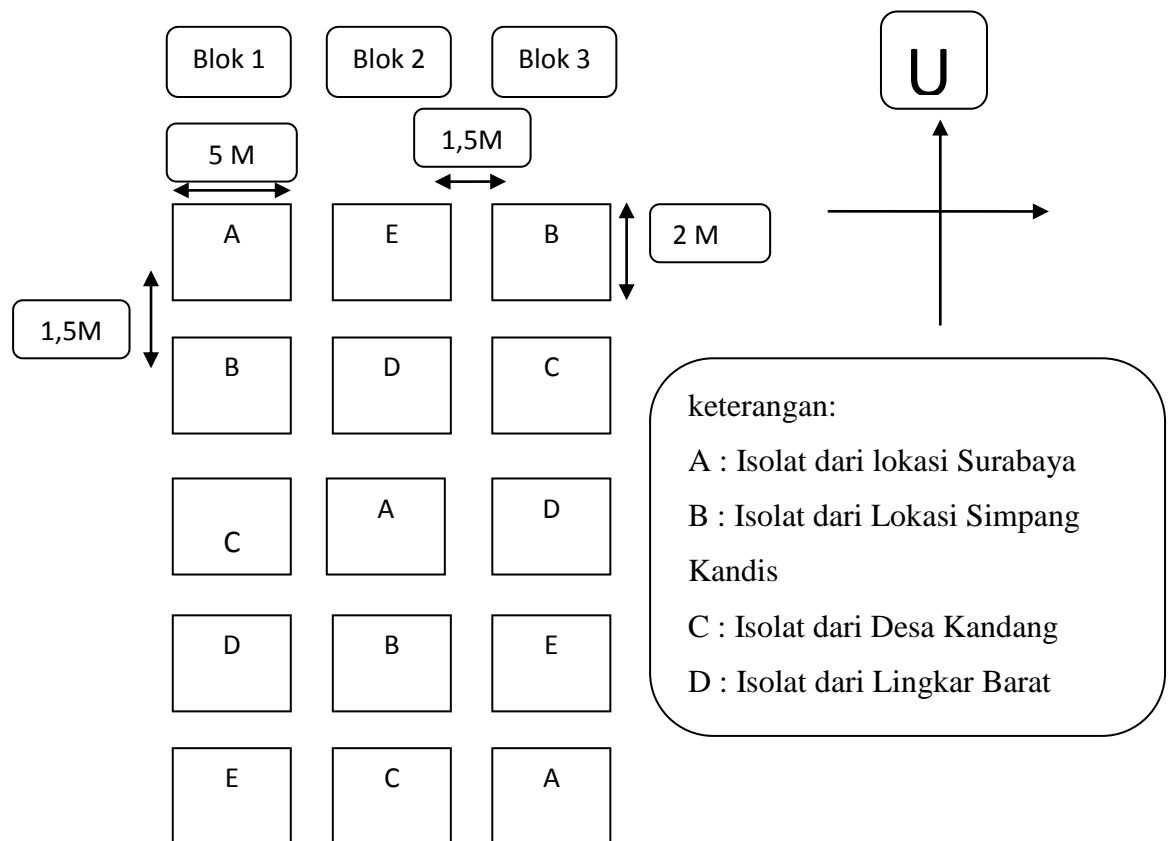
- Lei Xue, Q. H. Xue, G. H. Shen, Juan Zhao, Jia-Li Duan, 19 (4) : 155 – 102, and Dong-Sheng Wang. 2012. Evaluation of *Streptomyces* spp. for biocontrol of gummy stem blight (*Didymella bryoniae*) and growth promotion of *Cucumis melo* L. *Biocontrol Science and Technology* 22(1):23-37.
- Lestari Y. 2006. Identification of Indigenous *Streptomyces* spp. Producing Antibacterial Compounds [Short Communication]. *J Micobial Indonesia* 2(92):99-101.
- Lestari Y, R. Saraswati, and Chaerani, 2009. Pengembangan *Streptomyces* spp. sebagai agen pengendali mikrob patogen tular tanah. Ringkasan Eksekutif Hasil – hasil penelitian 2009
- Madigan M. T, and J. M. Martinko. 2006. *Brock Biology of Microorganisms*. Ed ke-11. Prentice-Hall Pearson Ed. Int.
- McCarthy AJ, Williams ST (1990). Methods for studying the ecology of actinomycetes. *Methods Microbial*. 22: 533-563.
- Munthahanas I. 2004. Potensi *Streptomyces*spp. sebagai Agen Pengendali Biologi *Ralstonia solanacearum*_penyebab penyakit layu pada tanaman cabai. Thesis. Bogor : Program Pascasarjana. IPB
- Muthahanas. I and E. Listiana.2008. Skrining *Streptomyces* spp. Isolat Lombok sebagai Pengendali Hayati beberapa Jamur Patogen Tanaman. *CropAgro* 1(2): 130-136
- Natawigena, H. 1988. *Dasar-Dasar Perlindungan Tanaman*. Fakultas Pertanian Univ. Padjadjaran. Bandung. 118p.
- Palungkun, R. and A. Budiarti. 2004. *Sweet Corn – Baby Corn*. Penebar Swadaya. Jakarta. hlm. 80
- Paul E. A, and F. E. Clark. 1996. *Soil Microbiology and Biochemistry*. Ed ke-4. Academic Press. New York.
- Paustian, T. 1999. *Microbiology and Bacteriologi. The World of Microbes Streptomyces*. Available at : <http://ojs.unud.ac.id/index.php/simbiosis/article/viewFile/5496/4163>
Opened : 12 08 2014
- Perlman, D., 1970. *Antibiotics*. Rand MSNally and Company, Chicago.
- Pelczar, Jr., M.J., E.C.S. Chan, and N.R. Krieg. 1993. *Microbiology Concepts and Applications*. McGraw Hill Higher Education : New York.
- Rahamma, S., S. Pakki dan W. Wakman, 1998. identifikasi ras penyakit bulai (*Peronosclerospora maydis*) pada tanaman jagung. *risalah penelitian jagung dan serealia lain* 2: 45-48.
- Semangun, H. 1993. *Penyakit-penyakit Tanaman Pangan di Indonesia*, Gadjah Mada University Press. 449 p.

- Semangun, H. 2004. Penyakit-penyakit Tanaman Pangan di Indonesia. Gajah Mada University Press. Cetakan ketiga. 449 hal.
- Shoman, S. A., N. A. Abd-Allah and A. F. El-Baz, 2003. Induction of resistance to tobacco necrosis virus in bean plants by certain microbial isolates. *Egypt. J. Bot.*, 5: 10-18.
- Singh, R. S. 1998. *Plant Diseases*. Oxford and IBH Publishing, New Delhi.
- Soesanto, L. dan R. F. Rahayuniati. 2009. Pengimbasan ketahanan bibit pisang Ambon Kuning terhadap penyakit layu fusarium dengan beberapa jamur antagonis. *Jurnal Hama dan Penyakit Tumbuhan Tropika* 9(2):130-140.
- Subandi., M. M. Dahlan, M. D. Moentono, Iskandar S., Sudaryono, dan M. Sudjadi. 1988. Status penelitian jagung dan sorgum. risalah Simposium II Penelitian Tanaman Pangan, Ciloto, Bogor, Maret 1988: 189-223
- Subandi, M. Sudjadi, dan D. Pasaribu. 1996. Laporan hasil pemantauan penyakit bulai dan benih palsu pada pertanaman jagung hibrida di Lampung.
- Sudana W, D. K. S. Swastika, dan Soerachman. 2002. Profitabilitas dan peluang pengembangan jagung di Provinsi Lampung. *Jurnal Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian* 5: 40-53.
- Subandi. 2008. Teknologi Produksi dan Strategi Pengembangan. *Iptek Tanaman Pangan* 2(1):12-25
- Srividya, S. A., Thapa, D V. Bhat, K. Golmei and N. Dey., 2012. *Streptomyces* spp. 9p as effective biocontrol against chilli soilborne. *European Journal of Experimental Biology* 2(1): 163-173
- Suprpto. 1986. *Bertanam Jagung*. Jakarta: Penebar Swadaya. halm 25 - 30
- Suprpto, H. S. 1999. *Bertanam Jagung*. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Suprpto, 2002. *Bertanam Jagung*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Sutejo, M.M. 1995. *Pupuk dan Cara Pemupukan*. Rineka Cipta, Jakarta
- Sylvia D. M., G. H. Peter, J. F. Jeffry, A. Z. David. 2005. *Principles and Applications of Soil Microbiology*. Ed ke-2. New Jersey : Prentice-Hall Pearson Ed. Inc.
- Taufik, M., Suprpto, dan H. Widiyono. 2010. Uji daya hasil pendahuluan jagung hibrida di lahan ultisol dengan input rendah. *Akta Agrosia* 13(1):70–76.
- Ulya, J. 2009. Kemampuan *Streptomyces spp* dalam menghambat pertumbuhan mikroba patogen tular tanah pada beberapa kondisi pertumbuhan : jenis media, waktu produksi, pH dan suhu. Skripsi. Institut Pertanian Bogor. IPB
- Wakman, W. dan M. S. Kontong. 1986. Penggunaan fungisida ridomil untuk pengendalian penyakit bulai pada tanaman jagung di Sulawesi Selatan. *Agrikam. Bulletin Penelitian Pertanian Maros*. 1(2): 41-44.

- Wakman. W., dan Burhanuddin., 2007. Pengelolaan Penyakit Prapanen Jagung. Jagung. Teknik Produksi dan Pengembangan. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan. p. 306.
- Wakman, W., A. H. Talanca dan Surtikanti. 2007. Penyakit bulai pada tanaman jagung di Kabupaten Bengkayang Propinsi Kalimantan Barat. Prosiding Seminar Ilmiah dan Pertemuan Tahunan PEI dan PFI XVIII Komda Sul-Sel, 2007 : Hal. 174-178.
- Wakman, W dan Burhanuddin. 2008. Pengelolaan Hama dan Penyakit Pra Panen Jagung. Balai Penelitian Tanaman Serealia. Maros
- Wakman, W., A.H. Talanca, Surtikanti, dan Azri. 2008. Pengamatan penyakit bulai pada tanaman jagung di lokasi Primatani di Kabupaten Bengkayang Propinsi Kalbar pada 26-27 Juni. Seminar Mingguan Balitsereal, 5 Mei 2008.
- Wakman, W. dan M. S. Kontong. 1986. Penggunaan fungisida Mankozeb untuk pengendalian penyakit bulai pada tanaman jagung di Sulawesi Selatan. Agrikam. Bulletin Penelitian Pertanian Maros 1(2): 41-44
- Yurnaliza, Margino, S. dan Sembiring, L. 2008. Kondisi optimum untuk produksi kitinase dari *Streptomyces* Rkt5 dan karakterisasi pH dan suhu enzim. Biota 13(3): 169-174.
- Yusnizar. 2001. Skrining Aktinomisetes dari ekosistem air hitam yang menghambat pertumbuhan *Rhizoctonia solani* dan *Helmintosporium orizae* serta spektrum aktivitas terhadap mikroba lain. thesis. Bogor: Program Pascasarjana. Institut Pertanian Bogor.
- Zulaiha, S., Suprpto dan D. Apriyanto, 2012. Infestasi beberapa hama penting terhadap jagung hibrida pengembangan dari jagung lokal Bengkulu pada kondisi input rendah di dataran tinggi andisol. Jurnal Penelitian Pengelolaan Sumberdaya Alam Dan Lingkungan. UNIB 2012 : hal 15

LAMPIRAN

Lampiran 1. Denah Lokasi



Lampiran 2 Anava jumlah tanaman tumbuh

Sumber keragaman	DB	JK	KT	F –Hitung	F-Tabel	Notasi
Blok	2	23.33	11.66	1.79	4.45	Ns
Perlakuan						
PB	4	86.4	21.6	3.23	3.83	Ns
Galat	8	52	6.54			
Total	14	161.73				

Lampiran 3. Anava tinggi tanaman

Sumber keragaman	DB	JK	KT	F –Hitung	F-Tabel	Notasi
Blok	2	425.10	212.55	0.60	4.45	Ns
Perlakuan						
PB	4	383.81	95.95	0.27	3.83	Ns
Galat	8	2821.13	352.64			
Total	14	3630.05				

Lampiran 4. anava variabel bobot tanaman

Sumber keragaman	DB	JK	KT	F –Hitung	F-Tabel	Notasi
Blok	2	7.24	3.62	7.91	4.45	*
Perlakuan						
PB	4	15.84	3.96	8.64	3.83	**
Galat	8	3.66	0.45			
Total	14	26.75				

Lampiran 5. Anava variabel bobot tongkol

Sumber keragaman	DB	JK	KT	F –Hitung	F-Tabel	Notasi
Blok	2	0,592	0,296	12,59	4.45	**
Perlakuan						
PB	4	1,34	0,335	14,25	3.83	**
Galat	8	0,188	0,0235			
Total	14	2,12				

Lampiran 6 Anava variabel persentase tanaman terserang (%)

Sumber keragaman	DB	JK	KT	F –Hitung	F-Tabel	Notasi
Blok	2	201.92	100.96	4.66	4.45	*
Perlakuan						
PB	4	337.90	84.47	3.90	3.83	*
Galat	8	173.165	21.65			
Total	14	712.993				

Keterangan : ns = Berpengaruh tidak nyata, *= Berpengaruh nyata pada uji F dengan taraf 5%

Lampiran 7. Intensitas Penyakit Bulai

Perlakuan	Intensitas Penyakit Bulai
A	8%
B	7%
C	5%
D	8%
E	10%

Anava variabel intensitas tanaman penyakit

Sumber keragaman	DB	JK	KT	F –Hitung	F-Tabel	Notasi
Blok	2	11.53	5.77	0.81	4.45	Ns
Perlakuan						
PB	4	81.13	20.28	2.86	3.83	Ns
Galat	8	56.75	7.09			
Total	14	149.40				

Keterangan : ns = Berpengaruh tidak nyata, *= Berpengaruh nyata pada uji F dengan taraf 5%